

学校编码: 10384

分类号密级

学号: X2013230758

UDC

廈門大學

工程硕士学位论文

某高校学生实践项目管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Higher Education Academy

Student Internship Project Management System

Yan Zheng

指导教师: 董槐林教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 4 月

论文答辩日期: 2015 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指导教师:

答辩委员会主席:

2015 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

当前高校工科教育中普遍推行“工学结合”的培养模式，让学生提前接触企业项目，不断积累实际工作经验，以提高学生的综合素质和适应未来工作需要。随着互联网的普及和社会市场的需求，迫切需要开发基于 B/S 架构的高校学生实践项目管理系统，将企业、教师、学生连接成一个有机的整体，服务于企业、教师的共同指导和管理，以提高实习效果和质量。

CHECK-IT（中荷信息技术研发中心）中心是厦门大学软件学院和荷兰高校合作的一个国际实习基地，也是高校开发国际实习项目的一个平台，目的是让高校老师和学生参与企业项目的开发。目前 CHECK-IT 的管理工作很大程度上还依赖于人工，不仅效率低下，而且手工管理必然带来数据的错误和混乱，特别是大量复杂的数据匹配将消耗大量的人力和脑力。CHECK-IT 中心在这几年的运转过程中积累了较多的学生项目工程和文档，然而 CHECK-IT 中心的管理层却很难清晰快捷地查看和管理这些文档。通过本系统可以实现对学生项目开发的全程跟踪，将学生、老师、企业之间的项目管理等有机地结合起来，简化了公司发起项目的流程、学生申请项目及教师审批项目的过程，通过本系统把手工流程转化成计算机流程，极大地提高了项目管理效率。

论文介绍了项目的背景和意义，详细分析了本系统的开发流程，目前该系统开发已经基本完成，拟大量测试后投入使用。

关键词：工学结合；CHECK-IT；项目管理系统

Abstract

This thesis focuses on the management problems of student internship project of Higher Education Academy. The current higher education generally adopted the "combination" training mode, let the students contact enterprise project before graduation and accumulate practical experience, in order to improve the students' comprehensive quality and job competitive ability. With the popularity of the internet and social market demand, developing an online Higher Education Academy Student Internship Project Management System is become necessary. It can easily connect enterprises, teachers and students into an organic whole, and more convenient for them to manage and guide together, in order to improve the effect and quality of internship.

CHECK-IT (China Holland Educational Competence and Knowledge Center on IT) center is an international practice base of software school of XMU. The purpose of this project is to let the college teachers and students to participate in the development of enterprise projects. This center is a microcosm of universities to develop international internship. The current CHECK-IT management, mainly depends on manual, not only inefficient, and manual management will inevitably bring about the error and complexity of the data, and the large amount of complexity data, will consume a large amount of manpower and mental. CHECK-IT accumulated a large amount of student projects and documents in the long period running, however, the administrator of CHECK-IT center is very difficult to view and manage documents clearly. Therefore the development of Higher Education Academy Student Internship Project Management System is very necessary. Through this system, we can track the student project development processes. It can easily connect enterprises, teachers and students into an organic whole, which simplifies the process of companies issuing a project, students applying for a project, and administrators verifying projects. It puts the manual process through the system into a computer process, which greatly improve the efficiency of project management.

The thesis first analyzes the background and significance of the project, and then analyzes the development process of the system, the system has been basically completed, ready to test and put into use.

Keywords: Combination of Engineering and Learning; CHECK-IT; Project Management System

厦门大学博硕士论文摘要库

目录

第一章绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究现状	1
1.3 论文的主要内容与组织结构	2
第二章系统相关技术	4
2.1 开发工具和环境	4
2.1.1 开发工具	4
2.1.2 开发环境	4
2.2 开发技术	4
2.2.1 PHP 技术	4
2.2.2 AJAX 技术	5
2.2.3 BOOTSTRAP 框架	5
2.3 本章小结	6
第三章系统需求分析	7
3.1 系统需求概述	7
3.2 功能性需求分析	7
3.3 非功能性需求分析	14
3.4 本章小结	15
第四章系统设计	16
4.1 系统设计原则	16
4.2 系统总体结构设计	16
4.3 系统功能模块设计	18
4.4 系统数据库设计	22
4.5 系统界面设计	27
4.6 本章小结	31

第五章系统实现	32
5.1 登录管理模块	32
5.2 功能演示模块	36
5.3 控制面板模块	38
5.3.1 用户管理	38
5.3.2 文档管理	40
5.3.3 项目审核管理	43
5.3.4 审核学生项目申请	45
5.3.5 统计模块	46
5.3.6 配置模块	48
5.4 用户账户信息模块	52
5.4.1 个人信息模块	52
5.4.2 个人文档模块	52
5.4.3 活动日志模块	53
5.5 项目管理模块	53
5.6 活动管理模块	55
5.7 本章小结	56
第六章总结与展望	57
6.1 总结	57
6.2 展望	57
参考文献	59
致谢语	61

Contents

Chapter 1	Introduction.....	1
1.1	Research Background.....	1
1.2	Research Status	1
1.3	Thesis Main Contents and Structure.....	2
Chapter 2	Overview of the Related Technologies	4
2.1	Development Tools and Environment	4
2.1.1	Development Tools	4
2.1.2	Development Environment	4
2.2	Development Technology	4
2.2.1	PHP Technology.....	4
2.2.2	AJAX Technology	5
2.2.3	BOOTSTRAP Frame	6
2.3	Summary.....	6
Chapter 3	System Requirements Analysis.....	7
3.1	Function Requirements Overview	7
3.2	Function Requirements Analysis	7
3.3	NonFunction Requirements Analysis.....	14
3.4	Summary.....	15
Chapter 4	System Design	16
4.1	Design Principle	16
4.2	System Overall Struceture Design.....	16
4.3	Design of Main Function Modules	18
4.4	Database Design	22
4.5	Interface Design	27
4.6	Summary.....	31
Chapter 5	System Implementation.....	32
5.1	Login Module	32

5.2 Function Demonstration Module	36
5.3 Control Panel.....	38
5.3.1 User Management	38
5.3.2 Document Management	40
5.3.3 Project Verification	42
5.3.4 Student Application Verification	45
5.3.5 Statistical Module	46
5.3.6 Configuration Module.....	48
5.4 User Account Information Module.....	52
5.4.1 Personal Information Module	52
5.4.2 Personal Document Module.....	52
5.4.3 The Active Log Module	53
5.5 Project Management Module.....	53
5.6 Event Management Module.....	55
5.7 Summary.....	56
Chapter 6Conclusions and Prospect	57
6.1 Summary.....	57
6.2 Prospect.....	57
References.....	59
Acknowledgements	61

第一章绪论

1.1 研究背景

早在 2012 年，教育部办公厅印发了教育部办公厅关于印发《普通本科学校创业教育教学基本要求（试行）》的通知，厦门大学印发了《厦门大学“大学生创新创业训练计划”管理办法(试行)》，管理总则中强调了育人理念，改革人才培养模式，强化大学生的创新精神和创业能力培养，提高大学生的综合素质，培养适应创新型国家建设需要，适应各行业发展需要的高素质人才^[1]。厦门大学国家示范性软件学院积极响应学校的号召，强调国际化合作交流，积极举办国际化实习培训基地，“中—荷信息技术应用能力研发中心”，以下简称 CHECK-IT 中心）是由厦门大学国家示范性软件学院与荷兰莱顿大学、汉恩大学、莱顿应用科技大学、南方应用科技大学、海牙应用科技大学等 5 所大学于 2009 年 8 月共同建立的。荷兰阿姆斯特丹应用科技大学、荷兰应用科技大学、荷兰温德斯海姆应用科技大学、芬兰拉瑞尔应用科技等大学相继加入了 CHECK-IT 中心。中荷芬三方将选派高年级本科生在 CHECK-IT 中心进行项目实习与开发，并由中荷双方组成的教师指导组共同指导，以培养双方学生的国际合作与交流能力。本系统的实际意义是运用了现代科学技术，利用信息化为在校的高校教师、在校学生、国际实习生、企业提供更加方便的交流平台，更好地为学生以后的充分就业服务。

1.2 研究现状

美国是最早发起项目管理这个概念的国家，当时利用项目管理主要用于军事上的目的，研制原子弹的曼哈顿计划和阿波罗登月计划是最早采用了项目管理的项目并且获得巨大成功，从此项目管理风靡全球。目前很多知名的企业，比如：世纪银行、IBM、ABB 等核心部分都采用项目管理方式来管理企业^[2]。

中国的项目管理起源于 20 世纪 70 年代，当时中国通过对 13 套大化肥的引进，对于项目管理中的设计管理模式有了初步认识，80 年代的鲁布革水电站项目是真正开始实行项目管理的工程，但与国际先进的项目管理水平相比差距仍然比较大。从当前情况来看，我国的项目管理目前还处于初级阶段，大多数企业的

管理办法单靠管理者的经验来管理，并没有依靠项目管理软件来形成专业化、系统化的管理方式。由于软件开发项目在开发过程中的最大特点是经常变更，因此一些管理者的经验并不是都可以复制的，这样势必因为管理不当造成不必要的损失^[3]。

国内外有关项目管理研究机构自 60 年代开始已经取得了丰硕的成果，有关项目管理研究的第一份特别报告发表于 1983 年。1987 年 8 月，题为“The project Management Body of Knowledge”（PMBOK）（项目管理知识体系）的项目管理文件正式出版^[4]。由于各国的项目管理存在着普遍规律，许多项目也存在着的跨国的性质，因此各国都有必要一起探讨项目管理学科的国际通用体系。目前，由于项目管理能够带来极大效益的提高，受到了广泛重视，如何开发一个适用于本企业或市场的项目管理系统已经是迫在眉睫的话题^[5]。

1.3 论文的主要内容与组织结构

论文首先介绍了项目的背景和意义，接着介绍了系统开发用到的技术，重点分析了系统的设计过程、详细描述了系统实现方式和展示结果，具体分为六个部分：

第一部分首先分析了 CHECK-IT 中心在项目管理中遇到的问题，介绍了项目管理系统的背景和研发价值，引出了论文所做的主要工作。

第二部分介绍了系统的相关技术，首先描述了本系统的开发工具和开发环境，继而介绍本系统的 3 个关键技术：PHP 技术、AJAX 技术及 BOOTSTRAP 框架技术。

第三部分为系统的需求分析部分。该部分首先介绍了功能需求的概念，然后介绍了系统用例图，对主要的用例-处理项目分配进行详细描述，分析了数据流程图，最后介绍了系统的非功能性需求。

第四部分内容详细介绍了本系统的设计，简单介绍了系统的设计原则，接着介绍了系统的总体结构设计，以及主要功能模块及数据库的详细设计，最后介绍了界面设计。

第五部分内容是本系统的重点，详细介绍了登录管理模块、功能演示模块、

控制面板模块、用户账户信息模块、项目管理模块及活动管理六个模块的实现和展示。

第六部分论文总结了所做的工作，并且指明了下一步的改进计划，主要提出了加强测试、与时俱进的改进方案。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章系统相关技术

本章将简要介绍高校学生实践项目管理系统的开发工具、开发环境及开发技术，了解这些有助于更好的认识熟悉高校学生实践项目管理系统的开发方案，一些较为常用的技术比如 JavaScript、HTML5 及 JQuery，本文将不介绍，本文将具体介绍 XAMPP 集成开发环境、PHP 技术、AJAX 技术以及 BOOTSTRAP 框架的使用。

2.1 开发工具和环境

2.1.1 开发工具

本项目采用了 XAMPP 软件开发工具包，XAMPP 框架是一个集合 Apache、MySQL、PHP、PERL 等这些软件的功能强大的集成软件包，允许用户在自己的电脑上轻易的建立网页服务器。它可以在各种平台，诸如 Windows、Linux、Solaris、Mac OS 等多种操作系统下安装使用，支持多种语言。使用这个软件包的好处是我们无须配置 Apache 环境，可以轻松的本机上调试 PHP 程序，我们只要将写好的 PHP 文件放在 htdocs 文件夹中，就可以通过 LocalHost 来进行访问服务器^[6]。

2.1.2 开发环境

使用 B/S 三层架构体系，简化了客户端，客户端只是一个简单易用的浏览器软件，后台使用了 MySQL 数据库技术，和 Apache 服务器技术，前端使用了开源的 BOOTSTRAP 工具包。

2.2 开发技术

2.2.1 PHP 技术

PHP (Hypertext Preprocessor) 超文本预处理器是一种通用的超文本语言，于 1994 年由 Rasmus Lerdorf 创建，PHP 语法混合了 C、Java、Perl 语言，以及自己独创的语法，可以更加快速的执行动态网页，它的原理是 PHP 将程序注入到 HTML 文档中执行，执行效率比 CGI 等其他语言要高许多，PHP 可以执行编译后的代码，编译可以达到加密和优化代码执行，使代码运行更快^[7]。PHP 是一

种服务器端的免费开源的软件语言，脚本在服务器上执行，支持很多数据库，比如：Mysql、Informix、Oracle、Sybase、Solid、PostgreSQL 等。PHP 可在不同平台上运行，如 Windows、Linux、Unix 等，与目前正在使用的所有服务器比如 Apache、IIS 等都兼容。据调查，目前全球 60% 互联网中小型网站采用 PHP 技术，80% 国内互联网中小型网站也采用 PHP 技术^[8]。

2.2.2 AJAX 技术

AJAX 是 Asynchronous JavaScript and XML 的缩写，它既不是插件，也不是专利技术，而是一种架构风格，它由很多相关技术和想法组成。既有建造能交付功能丰富的，响应能力良好的，具有良好用户操作体验的标准 WEB 技术^[9]。AJAX 的核心是 JavaScript 对象 XMLHttpRequest，利用 AJAX 引擎，与后台服务器进行数据交换。AJAX 是一种创建交互式网页应用的开发技术，通过在后台与服务器进行少量的异步的数据交换，实现网页的异步更新，也就是说在不重新加载整个页面的情况下，对网页进行局部更新，这样避免了阻塞原有用户的请求，让用户体验更加良好，这种技术彻底改变了如果客户端跟新内容，就要重新加载页面的弊病^[10]。AJAX 的工作原理如图 2-1^[11]。

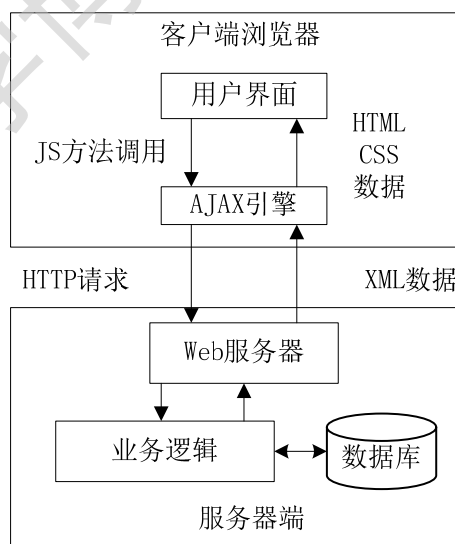


图 2-1 AJAX 工作原理

2.2.3 BOOTSTRAP 框架

BOOTSTRAP 是由 Twitter 的设计师 Mark Otto 和 Jacob Thornton 合作开发的一个基于 CSS/HTML 框架。它是由动态 CSS 语言 Less 写成的，一经推出颇受欢迎。BOOTSTRAP 是基于 JQuery 框架开发的，它在 JQuery 框架的基础上进行了更为个性化和人性化的完善，兼容大部分的 JQuery 插件，形成自己一套独立的网站风格。它的优势在于：支持响应式开发、丰富的组件、界面美观大方，目前应用于电视互动管理后台，未来将向所有平台、项目推广。使用该技术，使得网页界面的编写简单易懂，也易于扩展和维护^[12]。

2.3 本章小结

本章阐述了项目中用到的开发环境和最为关键的技术，为高校学生实践项目管理系统奠定了基础，整个项目使用 B/S 架构，使用最为流行的 PHP 开发语言，利用了最为简便的 XAMPP 软件包，网站的前端采用了 AJAX 交互式开发技术，具有较好的用户体验，并且采用 BOOTSTRAP 框架，使得原来复杂难懂的 JQuery 技术变成简单易懂，便于用户开发。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.